

Câu 1: Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 1)$. B. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên $(1; +\infty)$. D. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

Câu 2: Tìm mệnh đề đúng?

- A. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ (với I là trung điểm AB).
C. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FA}$. D. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x^2}{x+1}$ là.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 4: Cho phương trình: $x^2 + x = 0$ (1). Phương trình nào tương đương với phương trình (1)?

- A. $x^2 + (x+1)^2 = 0$. B. $x(x+1) = 0$. C. $x+1 = 0$. D. $x = 0$

Câu 5: Cho $A = \{0; 1; 2\}$, $B = \{-1; 0; 1\}$. Khi đó $A \cap B$ là

- A. $\{-1; 0; 1; 2\}$. B. $\{0; 1\}$. C. $\{-1\}$. D. $\{2\}$.

Câu 6: Cho tam giác ABC . Với điểm M là trung điểm BC và I là điểm tùy ý thì. Mệnh đề nào đúng

- A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = 2\overrightarrow{IM}$. B. $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 2\overrightarrow{IM}$. C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$. D. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 3\overrightarrow{IM}$.

Câu 7: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 7x - 8 = 0$. Tổng $x_1 + x_2$ là

- A. -7 . B. $-\frac{7}{2}$. C. $\frac{7}{2}$. D. 7 .

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = 4 - 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$. B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$.

Câu 9: Cho 3 điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó. Cặp véc-tơ nào sau đây cùng hướng?

- A. $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CB}$. C. $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$.

Câu 10: Trục đối xứng của parabol $(P): y = x^2 - 8x - 2021$ là

- A. $x = 4$. B. $x = -8$. C. $x = -4$. D. $x = 8$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1; -3), B(-2; 5)$. Khi đó tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $\overrightarrow{AB} = (-1; 2)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-3; 8)$. C. $\overrightarrow{AB} = (8; -3)$. D. $\overrightarrow{AB} = (3; -8)$.

Câu 12: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 4y = 2 \\ -5x + 3y = 4 \end{cases}$ là

- A. $(-2; 2)$. B. $(2; 2)$. C. $(2; -2)$. D. $(-2; -2)$.

Câu 13: Cho các khẳng định sau:

- 1) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow \sqrt[3]{f(x)} = \sqrt[3]{g(x)}$ 2) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow f^2(x) = g^2(x)$
3) $f(x) = g(x) \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ 4) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow f^3(x) = g^3(x)$

Số các khẳng định đúng là:

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 14: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Số 4 không là số chính phương. B. $2020 > 2019$.
C. Số 6 là số nguyên tố. D. $2021 \leq 2020$.

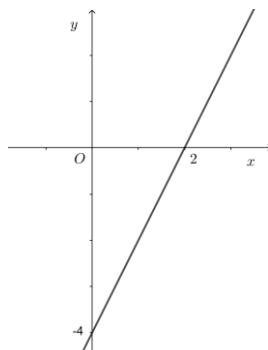
Câu 15: Trong hệ tọa độ Oxy cho $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

- A. $\vec{u} = (-1; 10)$. B. $\vec{u} = (1; -10)$. C. $\vec{u} = \left(\frac{1}{2}; 5\right)$. D. $\vec{u} = \left(\frac{1}{2}; -5\right)$.

Câu 16: Cho hình bình hành ABCD tâm O. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**?

- A. $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BO}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. C. $\overrightarrow{AO} = -\overrightarrow{CO}$. D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 17: Cho đồ thị $y = ax + b$ như hình vẽ



Khi đó giá trị a, b của hàm số trên là

- A. $a = -4, b = -2$. B. $a = -4, b = 2$. C. $a = -2, b = -4$. D. $a = 2, b = -4$.

Câu 18: Số nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1} + \frac{1}{x - 2} = 2 + \frac{1}{x - 2}$ là

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 19: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ (P) có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Chọn khẳng định đúng

- A. $a > 0, b > 0, c < 0$. B. $a < 0, b > 0, c < 0$. C. $a > 0, b > 0, c > 0$. D. $a > 0, b < 0, c < 0$.

Câu 20: Cho hai tập hợp $E = [-5; 2)$ và $F = (-2; 3]$. Tập hợp $E \cup F$ bằng tập nào sau đây?

- A. $[-5; 3]$. B. $[-5; 2)$. C. $[-2; 3]$. D. $(-2; 2)$.

Câu 21: Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng?

- A. $y = x^2 - 3x + 5$. B. $y = x^3 - 5x$. C. $y = \frac{x^3 - 2x}{x}$. D. $y = \frac{x^3 - 2x}{|x|}$.

Câu 22: Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 > 0$ là

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 > 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 < 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 \leq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 \leq 0$.

Câu 23: Gọi $x_1; x_2$ là các nghiệm của phương trình $4x^2 - 7x - 1 = 0$. Khi đó giá trị biểu thức $M = x_1^2 + x_2^2$ là

- A. $\frac{41}{64}$. B. $\frac{81}{64}$. C. $\frac{57}{16}$. D. $\frac{41}{16}$.

Câu 24: Điều kiện xác định của phương trình $x + 2 - \frac{1}{\sqrt{x+2}} = \frac{\sqrt{4-3x}}{x+1}$ là

- A. $-2 < x \leq \frac{4}{3}, x \neq -1$. B. $x > -2$ và $x \neq -1$. C. $-2 < x < \frac{4}{3}$. D. $x \neq -2$ và $x \neq -1$.

Câu 25: Biết hệ phương trình $\begin{cases} \frac{6}{x} + \frac{5}{y} = 3 \\ \frac{9}{x} - \frac{10}{y} = 1 \end{cases}$ có 1 nghiệm $x; y$. Hiệu $y - x$ là

- A. $-\frac{2}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. -2 . D. 2 .

Câu 26: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x+1} + \sqrt{5-4x} = x$ là

A. $\left[0; \frac{5}{4}\right]$.

B. $\left(0; \frac{5}{4}\right)$.

C. $\left(-1; \frac{5}{4}\right)$.

D. $\left[-1; \frac{5}{4}\right]$.

Câu 27: Cho ΔABC có $A(4;9)$, $B(3;7)$, $C(x-1;y)$. Để $G(x;y+6)$ là trọng tâm ΔABC thì giá trị x và y là

A. $x=3, y=-1$.

B. $x=-3, y=1$.

C. $x=3, y=1$.

D. $x=-3, y=-1$.

Câu 28: Phương trình $|3-x|=|2x-5|$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính x_1+x_2

A. $-\frac{14}{3}$.

B. $-\frac{28}{3}$.

C. $\frac{7}{3}$.

D. $\frac{14}{3}$.

Câu 29: Bảng biến thiên dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$

A. $y=-x^2+2x+1$.

B. $y=-2x^2+4x+1$.

C. $y=-x^2+2x+3$.

D. $y=-x^2+3x+1$.

Câu 30: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overline{AB}+\overline{AC}+\overline{AD}|$.

A. $3a$.

B. $2a$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. $2a\sqrt{2}$.

Câu 31: Cho tam giác ABC , $|\overline{BA}+\overline{BC}|=|\overline{BA}-\overline{BC}|$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Tam giác ABC cân tại B .

B. Tam giác ABC vuông tại A .

C. Tam giác ABC vuông tại B .

D. Tam giác ABC vuông tại C .

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|2x-5m|=2x-3m$ có nghiệm.

A. $m \in [0; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; 0)$.

C. $m \in (-\infty; +\infty)$.

D. $m \in (0; +\infty)$.

Câu 33: Tam giác ABC có $A(1;1); B(1;5); C(5;1)$. Diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. 4π .

B. 8π .

C. 32π .

D. 64π .

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;-1)$ và $B(3;2)$. Tìm M thuộc trục tung sao cho MA^2+MB^2 nhỏ nhất.

A. $M\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

B. $M(0;1)$.

C. $M\left(0; -\frac{1}{2}\right)$.

D. $M(0;-1)$.

Câu 35: Số các giá trị nguyên của m trong đoạn $[-20; 20]$ để hàm số $y = \frac{\sqrt{m+1}}{3x^2-2x+m}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

A. 22.

B. 2.

C. 20.

D. 25.

Câu 36: Biết phương trình $\sqrt{x-1}+\sqrt{3x-3}=\sqrt{x^2-1}$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $x_1.x_2$.

A. 1.

B. $3+2\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $1+\sqrt{3}$.

Câu 37: Cho tam giác ABC , I là trung điểm của BC và điểm M sao cho $|\overline{MB}+\overline{MC}|=2|\overline{AB}-\overline{AC}|$. Khi đó tập hợp điểm M là

A. đường tròn tâm I , bán kính BC .

B. đường tròn tâm B , bán kính IC .

C. đường tròn tâm C , bán kính IB .

D. đường trung trực của BC .

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập số nguyên và nhận giá trị cũng trong tập số nguyên, thỏa mãn

$$\begin{cases} f(1)=0 \\ f(m+n)=f(m)+f(n)+3(4mn-1) \end{cases} \text{ với mọi } m, n \text{ là số nguyên. Tính } f(20).$$

A. 2023.

B. 2020.

C. 2223.

D. 1998.

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $(m-1)^2 x-3=4x-m$ có nghiệm dương.

A. Vô số

B. 0

C. 1

D. 2

Câu 40: Cho hai tập hợp $A=(m-1;5)$ và $(3;+\infty)$. Tìm m để $A \setminus B = \emptyset$.

A. $m \geq 4$

B. $4 \leq m < 6$

C. $4 \leq m \leq 6$.

D. $m = 4$

Câu 41: Cho Parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(2;0)$ và (P) cắt trục Oy tại điểm $M(0;-1)$. Khi đó Parabol (P) có hàm số là

A. $(P) = -\frac{1}{4}x^2 - x - 1$

B. $(P) = -\frac{1}{4}x^2 - 3x - 1$

C. $(P) = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 1$

D. $(P) = -\frac{1}{4}x^2 + x - 1$

Câu 42: Tổng bình phương tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = 4x - m + 3$ cùng với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng $\frac{1}{2}$ là

A. 4.

B. 26.

C. 25.

D. 1.

Câu 43: Gọi $m_1; m_2$ là hai giá trị khác nhau của m để phương trình $x^2 - 3x + m^2 - 3m + 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1 = 2x_2$. Tính $m_1 + m_2$.

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 5.

Câu 44: Cho hình bình hành $ABCD$, M và N là các điểm lần lượt nằm trên đoạn AB và CD sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{3}$, $\frac{CN}{CD} = \frac{1}{2}$, G là trọng tâm tam giác BMN , I là điểm xác định bởi $\overrightarrow{BI} = k\overrightarrow{BC}$. Giá trị của k để A, I, G thẳng hàng là

A. $k = \frac{5}{11}$

B. $k = \frac{5}{18}$

C. $k = \frac{6}{11}$

D. $k = \frac{7}{10}$

Câu 45: Cho hàm số $y = -(m+2)x + \sqrt{2-m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 46: Cho phương trình $3\sqrt{4x-x^2} - m = x^2 - 4x$. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình trên có nghiệm thuộc $[0;4]$. Tổng các phần tử của S bằng

A. 45.

B. 55.

C. 40.

D. 50.

Câu 47: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2(x^2 - 3x + 2) = 3\sqrt{x^3 + 8}$ là

A. 6.

B. 2.

C. $\frac{3}{2}$.

D. $\sqrt{13}$.

Câu 48: Cho hình vuông $ABCD$ tâm có cạnh bằng a , tâm O . M là điểm thỏa mãn hệ thức

$$|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} + 2\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{OC}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}|.$$

A. $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{2\sqrt{5} + \sqrt{2}}{4}a$.

C. $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{4}a$.

D. $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{4}$.

Câu 49: Trong mặt phẳng cho hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có đỉnh $A(2;2)$, $B(1;-3)$, $C(-2;2)$. Điểm M thuộc trục tung sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất có tung độ là

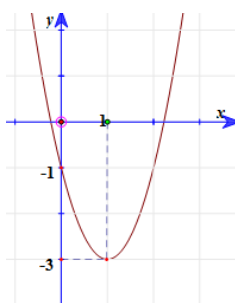
A. $-\frac{1}{3}$.

B. 1.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-10;10]$ để phương trình $f^2(|x|) + (m-1)f(|x|) - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt?

A. 11.

B. 12.

C. 13.

D. 10.

----- HẾT -----

mamon	made	cautron	dapan
TOÁN 10	097	1	A
TOÁN 10	097	2	D
TOÁN 10	097	3	C
TOÁN 10	097	4	B
TOÁN 10	097	5	B
TOÁN 10	097	6	B
TOÁN 10	097	7	D
TOÁN 10	097	8	C
TOÁN 10	097	9	D
TOÁN 10	097	10	A
TOÁN 10	097	11	B
TOÁN 10	097	12	D
TOÁN 10	097	13	A
TOÁN 10	097	14	B
TOÁN 10	097	15	D
TOÁN 10	097	16	B
TOÁN 10	097	17	D
TOÁN 10	097	18	B
TOÁN 10	097	19	A
TOÁN 10	097	20	A
TOÁN 10	097	21	C
TOÁN 10	097	22	D
TOÁN 10	097	23	C
TOÁN 10	097	24	A
TOÁN 10	097	25	D
TOÁN 10	097	26	D
TOÁN 10	097	27	A
TOÁN 10	097	28	D
TOÁN 10	097	29	B
TOÁN 10	097	30	D
TOÁN 10	097	31	C
TOÁN 10	097	32	A
TOÁN 10	097	33	B
TOÁN 10	097	34	A
TOÁN 10	097	35	C
TOÁN 10	097	36	B
TOÁN 10	097	37	A
TOÁN 10	097	38	C
TOÁN 10	097	39	C
TOÁN 10	097	40	B
TOÁN 10	097	41	D
TOÁN 10	097	42	B
TOÁN 10	097	43	C
TOÁN 10	097	44	C
TOÁN 10	097	45	C
TOÁN 10	097	46	B

TOÁN 10	097	47	A
TOÁN 10	097	48	B
TOÁN 10	097	49	C
TOÁN 10	097	50	A